

ABSTRAK

Ulfaturrochmah, 12211183016, 2022, *Efektifitas Penggunaan Laboratorium Virtual (PhET) Terhadap Kemampuan Analisis dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIA MAN 3 BLITAR Materi Gelombang pada Tali*. Skripsi, Jurusan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Sayyid Ali Rahmatullah. Pembimbing : Dr. Desyana Olenka Margareta, M.Si

Kata Kunci : PhET, Laboratorium Virtual, Hasil Belajar, Kemampuan Analisis

Peneitian ini dilatarbelakangi oleh fenomena rendahnya kemampuan analisis dan hasil belajar siswa karena minimnya kegiatan percobaan di laboratorium. Oleh karena itu, diberikan media pembelajaran, salah satunya adalah PhET. Physics Education Technology (PhET) adalah media simulasi yang dikembangkan University of Colorado yang berisi simulasi pembelajaran fisika, biologi, dan kimia. Media ini menggambarkan hubungan antara fenomena kehidupan nyata dengan ilmu pengetahuan. Media ini mempunyai peranan yang penting apalagi untuk menunjang pembelajaran yaitu membantu peserta didik untuk memahami materi pembelajaran. Serta sangat efektif sebagai pengganti laboratorium nyata.

Tujuan penelitian ini adalah 1. Untuk mengetahui efektifitas penggunaan laboratorium virtual (PhET) materi gelombang pada tali terhadap kemampuan analisis siswa kelas XI MIA MAN 3 BLITAR. 2. Untuk mengetahui efektifitas penggunaan laboratorium virtual (PhET) materi gelombang pada tali terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIA MAN 3 BLITAR.

Penelitian ini dilakukan di MAN 3 BLITAR, dengan sampel 36 siswa di kelas eksperimen dan 36 siswa di kelas control. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan jenis penelitian *quasy eksperiment*. Teknik sampling dengan *purposive sampling*. Jenis pengumpulan data dilakukan dengan pemberian soal akhir (*posttest*). Jenis soal yang diberikan adalah tes pilihan ganda dan tes uraian. Analisis data hipotesis menggunakan uji *Independen sample T-Test* (T-Test) dan uji MANOVA.

Hasil penelitian ini diperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* lebih kecil dari 0,05, yaitu $0,000 \leq 0,05$ sehingga hipotesis 1 yang diajukan diterima. Untuk hipotesis 2 diperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* lebih kecil dari 0,05, yaitu $0,002 \leq 0,05$ sehingga hipotesis 2 yang diajukan juga diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan laboratorium virtual PhET terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan analisis dan hasil belajar siswa kelas XI MIA MAN 3 BLITAR materi gelombang pada tali.

ABSTRACT

Ulfaturrochmah, 12211183016, 2022, Effectiveness of Using Virtual Laboratory (PhET) to Improve Analysis Ability and Learning Outcomes of Class XI Students of MIA MAN 3 BLITAR Material of Waves on Ropes. Thesis, Department of Physics, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, UIN Sayyid Ali Rahmatullah. Supervisor : Dr. Desyana Olenka Margareta, M.Si

Keywords : PhET, Virtual Laboratory, Learning Outcomes, Analytical Ability

This research is motivated by the phenomenon of low analytical skills and student learning outcomes due to the lack of experimental activities in the laboratory. Therefore, given learning media, one of which is PhET. Physics Education Technology (PhET) is a simulation medium developed by the University of Colorado that contains simulations of learning physics, biology, and chemistry. This media describes the relationship between real-life phenomena and science. This media has an important role especially to support learning, namely helping students to understand the learning material. As well as very effective as a real laboratory substitute.

The aims of this study were 1. To determine the effectiveness of the use of a virtual laboratory (PhET) material waves on a rope on the analytical skills of class XI MIA MAN 3 BLITAR students. 2. To determine the effectiveness of using a virtual laboratory (PhET) material waves on a rope on the learning outcomes of class XI MIA MAN 3 BLITAR students.

This research was conducted at MAN 3 BLITAR, with a sample of 36 students in the experimental class and 36 students in the control class. This study uses quantitative methods with a quasi-experimental type of research. Sampling technique with purposive sampling. This type of data collection is done by giving a final question (posttest). The types of questions given are multiple choice tests and essay tests. Data analysis hypothesis used the Independent sample T-Test (T-Test) and MANOVA.

The results of this study obtained the value of Sig. (2-tailed) is smaller than 0.05, which is $0,000 \leq 0,05$ so that the proposed hypothesis 1 is accepted. For hypothesis 2 obtained the value of Sig. (2-tailed) is smaller than 0.05, which is $0,002 \leq 0,05$ so that the proposed hypothesis 2 is also accepted. So it can be concluded that the use of a virtual PhET laboratory has proven to be effective in improving analytical skills and student learning outcomes for class XI MIA MAN 3 BLITAR material on waves on ropes.

الملخص

الفتورهمه، ٢٠٢٢، ١٢٢١١١٨٣٠١٦، فعالية استخدام المختبر الافتراضي (ف ه) لتحسين القدرة التحليلية ونتائج التعلم للصف الحادي عشر علم الطبيع مدرسة عاليه حكوميه ٣ طلاب بليتار من المواد الموجية على الحبال. أطروحة، قسم الفيزياء، كلية التربية وتدريب المعلمين، جامعة الدولة الإسلامية السيد علي رحمة الله. المشرف: د. ديسيانا أولينكا مارغريتا، م.س اي

الكلمات المفتاحية: ف ه / ت، المختبر الافتراضي، مخرجات التعلم، القدرة التحليلية

الدافع وراء هذا البحث هو ظاهرة انخفاض القدرة التحليلية ونتائج تعلم الطلاب بسبب عدم وجود أنشطة تجريبية في المختبر. لذلك، يتم إعطاء وسائط التعلم، واحدة منها هي ف ه / ت. تكنولوجيا تعليم الفيزياء (ف ه / ت) هي وسيلة محاكاة طورتها جامعة كولورادو تحتوي على محاكاة للفيزياء والبيولوجيا وتعلم الكيمياء. تصف هذه الوسيلة العلاقة بين ظواهر الحياة الواقعية والعلوم. تلعب هذه الوسائط دورا مهما، خاصة في دعم التعلم، وهو مساعدة الطلاب على فهم المواد التعليمية. فضلا عن كونها فعالة جدا كبديل لمختبر حقيقي.

أهداف هذه الدراسة هي ١. لتحديد فعالية استخدام مختبر افتراضي (ف ه / ت) من المواد الموجية على الحبل على القدرة التحليلية لطلاب الصف الحادي عشر علم الطبيع مدرسة عاليه حكوميه ٣ طلاب بليتار. ٢. تحديد فعالية استخدام مادة موجة المختبر الافتراضي (ف ه / ت) على الحبل على مخرجات التعلم لطلاب الصف الحادي عشر ميا مان ٣ بليتار.

أجريت الدراسة في مدرسة عاليه حكوميه ٣ بليتار، مع عينة من ٣٦ طالبا في الفصل التجريبي و ٣٦ طالبا في الفصل الضابط. يستخدم هذا البحث الأساليب الكمية مع نوع البحث التجريبي شبه التجريبي. تقنية أخذ العينات مع أخذ العينات الهادفة. يتم تنفيذ هذا النوع من جمع البيانات عن طريق إعطاء السؤال النهائي (الاختبار البعدي). أنواع الأسئلة المقدمة هي اختبارات الاختيار من متعدد واختبارات الوصف. تحليل البيانات باستخدام اختبار (ت- تيس) المستقل للعينة.

نتائج هذه الدراسة حصلت على قيمة العلامة. (٢ نيل) اصغر $0,000 \geq 0,05$ ، إنه بحيث يتم قبول الفرضية المقترحة ١. بالنسبة للفرضية ٢ القيمة $0,002 \geq 0,05$ التي تم الحصول عليها/العلامة. (٢ نيل) اصغر إنه بحيث يتم قبول الفرضية المقترحة ٢ أيضا. لذلك يمكن الاستنتاج أن استخدام مختبر افتراضي ف ه / ت قد أثبتت فعاليته في تحسين القدرة التحليلية ونتائج التعلم لطلاب الصف الحادي عشر علم الطبيع مدرسة عاليه حكوميه ٣ طلاب بليتار للمواد الموجية على الحبل.